

MT 2.80.12
Edición 3
Fecha: Febrero, 2014

MANUAL TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN

ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE ENLACE
ÍNDICE

Página

- tubos enterrados
- tubos empotrados
- tubos en montaje superficial
- conductos cerrados de fábrica
- canales protectores cerrados, registrables y precintables, en montaje superficial
- canalizaciones prefabricadas
- conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto

a) Edificios destinados a viviendas, oficinas, comercios o industrias:

Los sistemas de conducción de cables serán siempre aislantes y los que se instalen en superficie serán siempre rígidos. Todos cumplirán con las exigencias establecidas en la ITC-BT-14 y en la ITC-BT-21 del REBT.

Se recomienda que las dimensiones de los tubos y canales protectores sean las suficientes para permitir la ampliación de la sección de los conductores, inicialmente instalados, en un 100%.

Las uniones de los tubos serán roscadas o embutidas, para impedir que se separe en los extremos.

El trazado será lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común, y no se permitirá reducción de sección de conductor, tanto en el de fase como en el de neutro, ni tampoco la realización de empalmes o conexiones en todo su recorrido.

Cuando la línea general de alimentación tenga excesiva longitud o trayectoria, que pueda resultar difícil el cambio de conductores por la conducción por donde discurra, se establecerán los registros precintables adecuados.

Se evitarán las curvas, los cambios de dirección y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. En los cruces y paralelismos con conductores de agua y gas, las canalizaciones eléctricas discurrirán siempre por encima de aquéllas y a una distancia de 20 cm, como mínimo.

Cuando en un edificio se instalen dos o más concentraciones de contadores en plantas distintas, las líneas generales de alimentación se dispondrán en conductos de fábrica con tapas de registro precintables y placas cortafuegos, según CTE-DB-SI y en la ITC-BT-14, figura 12.

b) Edificios destinados a un solo usuario:

La CGP enlazará directamente con el equipo de medida, y éste, a su vez, con los dispositivos generales de mando y protección.

2.4 Centralización de contadores

Se estará a lo establecido en la ITC-BT-16 del REBT y las especificaciones que en este apartado se indican.

Es el conjunto de unidades funcionales destinadas a albergar básicamente el embarrado general, fusibles de seguridad, aparatos de medida, embarrado de protección, bornes de salida y puesta a tierra con punto registrable.

Los tipos normalizados y las características de la centralización de contadores (en adelante CC), serán las especificadas en las NI 42.71.01.

Asimismo, se colocará un interruptor de corte omnipolar, de apertura en carga por accionamiento manual con bloqueo en posición abierto y que garantice que el neutro, debidamente identificado, sea cortado después que los otros polos en la apertura y conecte antes que los otros polos en el cierre. Se instalará en una envolvente de doble aislamiento independiente y entre la LGA y el embarrado general de la CC. Esta unidad funcional deberá cumplir lo establecido en la ITC-BT-16 del REBT.

La intensidad o poder de corte de este aparato estará de acuerdo con la prevista en la CC. El interruptor será, como mínimo, de 160 A para previsiones de carga de hasta 90 kW y 250 A para previsiones de carga de hasta 150 kW.

Si así lo requiere la situación de la instalación y de acuerdo a la ITC-BT-23 y GUÍA–BT-23 del REBT, en otro módulo independiente y lo mas próximo posible a la unidad que contenga el interruptor de corte omnipolar, se podrá instalar una unidad de protección contra sobretensiones transitorias.

Esta unidad funcional estará constituida principalmente por, envolvente, barra de protección, dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (DPS), fusibles y Cableado de interconexión.

Se conectará en el origen del embarrado general, inmediatamente a la salida del interruptor de corte omnipolar descrito anteriormente. El equipo se protegerá mediante fusibles de cuchilla de tamaño “00” de una In ≤ 125 A clase gL/gG. Las bases para fusibles será de tipo BUC de tamaño “00” según NI 76.01.02. El cable para la conexión de la protección será de 16 mm². La longitud de este cableado (por fase) hasta su toma de tierra (Figura 13), será lo más corto posible (longitud recomendada, hasta 0,5 m).

Este DPS será de tipo 1, según UNE-EN 61643-11, 230/400 V, 3 F + N, apto para sistema TT, basado en tecnologías que no incluyan varistores o componentes que produzcan emisión de gases o generen corrientes de fuga inadmisibles o crecientes por envejecimiento del DPS y, en todo caso, que garanticen la coordinación energética entre las distintas etapas de protección (según UNE-CLC 61643-12) , categoría de sobretensión IV (tensión soportada a impulso 1,2/50 µs de 6 kV). Tendrá las características mínimas siguientes:

- Máxima tensión de servicio continuo Uc: 253 V< Uc ≤ 275 V.

- Corriente de impulso de descarga (I_{imp}) 100 kA (F_1+F_2+F_3+N-PE), onda de corriente de rayo (10/350 µs):

  - F-N: 25 kA por polo
  - N-PE: 100 kA

- Valor asignado de interrupción de la corriente de continuación (I_{fi}):

  - 25 kA eff (F-N)
  - 100 A eff (N-PE)

- Tiempo de respuesta: ≤ 100 ns.

- Nivel de protección (U_p): (F-N) ≤ 1,5 kV.

Tendrán indicador visual de estado, este indicador no deberá generar ninguna corriente de funcionamiento resultante del control de estado y no incrementará las fugas a tierra durante la operación normal.

El descargador deberá garantizar la coordinación energética entre descargadores de corriente de rayo y sobretensiones y los equipos a proteger, independientemente de la distancia con las protecciones aguas abajo.

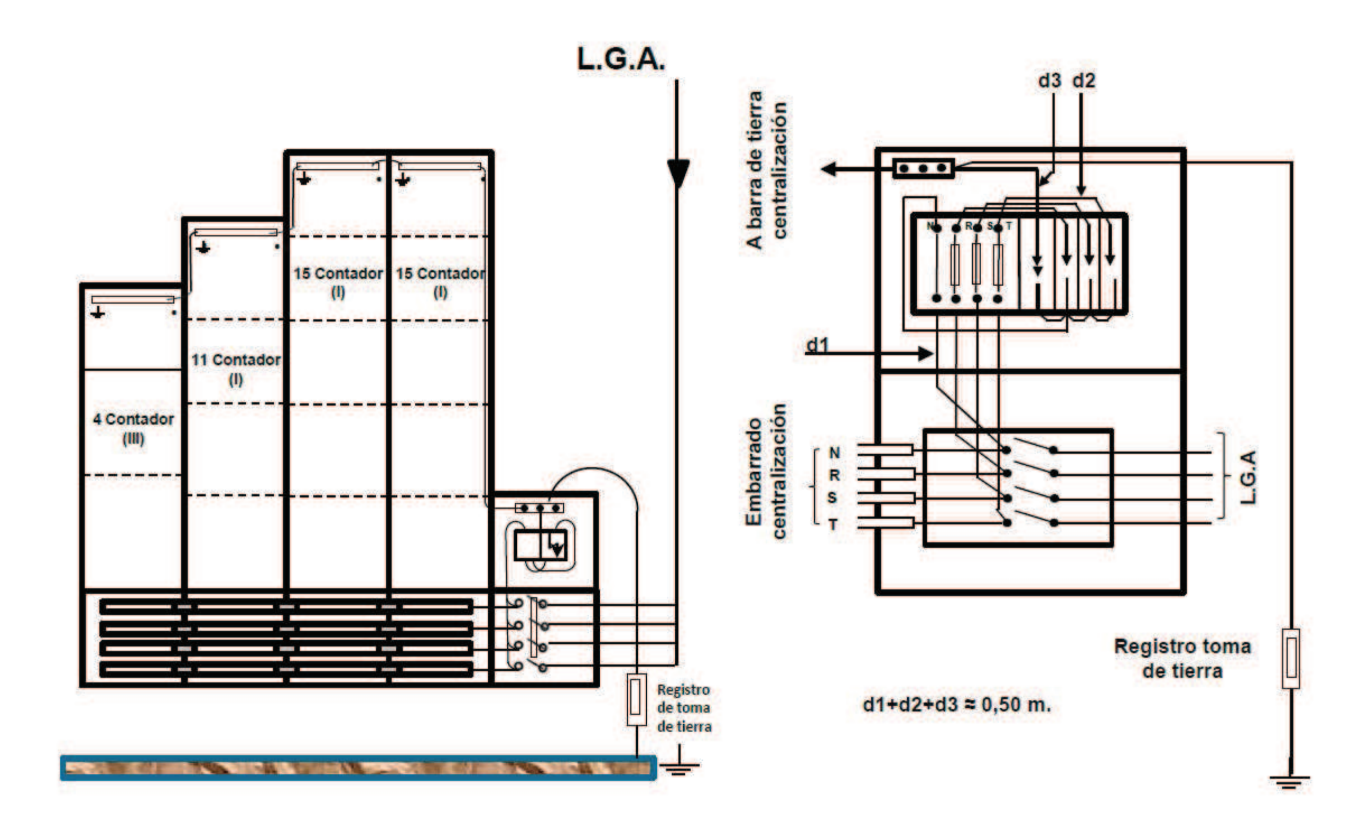


Figura 13. Representación esquemática de la interconexión de la (DPS) en una centralización de contadores

El uso de éste dispositivo de protección será de carácter obligatorio en el caso de instalaciones en edificios con sistemas de protección externa contra descargas atmosféricas o contra rayos tales como: Pararrayos, puntas Franklin, jaulas de Faraday, instalados en el mismo edificio o en un radio menor de 50 m.

Asimismo, en la centralización de contadores, se podrá habilitar opcionalmente el espacio para la unidad funcional de telecomunicaciones que contendrá el equipo correspondiente de comunicación y de adquisición de datos.

Por último y en caso de requerirse, se habilitará el espacio necesario para las unidades funcionales de medida y protección destinadas a la recarga del vehículo eléctrico (VE).

2.4.1 Instalación en edificios

Los contadores correspondientes a las viviendas, servicios generales del edificio y a los locales comerciales o industriales, se dispondrán, en forma concentrada y en un local cerrado, destinado exclusivamente a este fin. Será de carácter obligatorio cuando el número de contadores sea superior a 16.

La instalación de los contadores se realizará por medio de:

- cuadros modulares con envolvente para medida en BT. Instalación interior.
- cuadros modulares sin envolvente para medida en BT (paneles). Instalación interior.

Ambas según NI 42.71.01.

Cuando el número de contadores sea igual o inferior a 16, no será necesario disponer de este local, en cuyo caso los contadores se ubicarán en cuadros modulares con envolvente, montados en el interior de armarios u hornacinas, en estos casos no se permitirá la utilización de cuadros modulares sin envolvente (paneles), estarán convenientemente ventilados, provistos de puertas con cerraduras normalizadas por Iberdrola según NI-16.20.01. Las dimensiones interiores de los mismos permitirán alojar con amplitud los equipos de medida.

Los tubos y canales protectores serán siempre aislantes, y aquellos tubos que se instalen en superficie serán siempre rígidos. Todos cumplirán las exigencias establecidas en la ITC-BT-14 y en la ITC-BT-21 del REBT.

2.6 Caja para el interruptor control de potencia (ICP)

Es la caja destinada a alojar el interruptor de control de potencia (ICP).

Este elemento se instalará delante del Cuadro General de Mando y Protección, en adelante (CGMP), lo más cerca posible de la entrada de la derivación individual en el local o vivienda del cliente, y situado a una altura aproximada de 1,80 m, respecto al suelo. Dicha caja se podrá colocar en el mismo CGMP. Será de acuerdo a la norma NI 76.53.01.

2.7 Cuadro de dispositivos generales e individuales de mando y protección

Es el que aloja todos los dispositivos generales de mando y protección de la instalación interior de la vivienda o local. Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en el mismo cuadro de distribución o en cuadros separados.

Se situará lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del cliente, junto a la puerta de entrada.

Para los suministros trifásicos, cuya intensidad sea superior a 63 A, los fusibles de seguridad y el equipo de medida se dispondrán en conjunto separado, que cumplirán los requisitos fijados en la NI 42.72.00.

El cuadro de mando y protección, se ajustarán a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439-3 y cumplirá lo establecido en la ITC-BT-17. Estará situado aproximadamente a 1,8 m de altura, en el que se dispondrán, como mínimo los dispositivos generales de mando y protección. Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición será en vertical, serán como mínimo los siguientes:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. En viviendas se garantizará una protección de alta sensibilidad (30 mA).

- Dispositivos de corte omnipolar (PIA), destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23 y GUÍA-BT-23, si fuese necesario. Este dispositivo será conforme a la norma UNE-EN 61643-11.

Opcionalmente se podrá incluir:

- Dispositivo de protección contra sobretensiones temporales. Será conforme a la Norma UNE-EN 50550. Será recomendable que disponga de reconexión automática al restablecerse las condiciones normales, para mantener la continuidad del servicio.

Para garantizar una adecuada instalación y coordinación entre dispositivos de protección contra sobretensiones instalados en diferentes puntos de la instalación de enlace (contadores, cuadro general de distribución o receptores), se seguirán las recomendaciones del fabricante.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Este cuadro dispondrá de un borne o pletina para conexión de los conductores de protección con la derivación de la línea principal de tierra.

El instalador colocará sobre el cuadro de distribución, una placa impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor automático, que corresponde a la vivienda. (ITC-BT-26).

El número de circuitos dependerá del grado de electrificación, siendo como mínimo de cinco para electrificación básica, y variable en electrificación elevada, según lo dispuesto en la ITC-BT-25.

Cada PIA protegerá a su correspondiente circuito y su capacidad estará de acuerdo con la carga máxima del conductor a proteger. Su corte será siempre omnipolar.

2.8 Sistema de puesta a tierra en edificios

La puesta a tierra se establece principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, pueda presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

El sistema comúnmente utilizado de la red de distribución por las empresas distribuidoras en BT es el esquema TT, es decir, el neutro de la red de BT, está puesto directamente a tierra y por otro lado, las masas de la instalación receptora están conectadas a una toma de tierra separada de la toma de tierra de la alimentación.

En el ámbito de las viviendas, locales comerciales, oficinas y otros locales con usos análogos, la toma de tierra se realizará en forma de anillo cerrado tal y como se especifica en la ITC-BT-26. Los valores de resistencia a tierra así obtenidos deberían ser menores de 15 Ω y 37 Ω para edificios con pararrayos o sin pararrayos respectivamente. En cualquier caso, este valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

En caso de que las condiciones sean tales que puedan dar lugar a tensiones de contacto superiores, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio tal y como se establece en la ITC-BT-24.

En edificios de viviendas existen cinco posibles puntos o bornes de puesta a tierra según apartado 3.3 de la ITC-BT-26, pudiendo coexistir varios a la vez, en cuyo caso se considerará borne principal el situado en la centralización de contadores (CC).

El punto de puesta a tierra ubicado en la CGP, deberá estar situado junto a la misma, a efectos de ser utilizada como punto para mediciones, o durante la ejecución, mantenimiento o reparación de la red de distribución.

ÍNDICE

4.2 Tipos de centralizaciones de contadores

4.2.1 Sistema de centralización con módulos de envolvente total aislante

La centralización estará formada por columnas de módulos aislantes que alojarán a modo de envolvente las unidades funcionales descritas en el apartado 4.

La centralización estará constituida por la unión de varios módulos de material aislante de clase térmica A según Norma UNE-EN 60085, cumplirán todo lo que sobre el particular y le sea de aplicación según indican la serie de normas UNE-EN 60439; tendrán las condiciones de resistencia al fuego de acuerdo con la Norma UNE-EN 60695-2-10. Las tapas serán de material transparente resistente a las radiaciones UV. Los módulos una vez instalados, tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102. Los módulos estarán dotados de ventilación interior para evitar posibles condensaciones de humedad, ésta se realizará de forma que no reduzca el grado de protección establecido.

El grado de inflamabilidad de los materiales que constituyen la centralización cumplirá con el ensayo del hilo incandescente descrito en la Norma UNE-EN 60695-2-10, a una temperatura de 960° C para los materiales aislantes que estén en contacto con las partes que transportan la corriente y de 850° C para el resto de los materiales tales como envolventes, tapas, etc.

Las partes de las envolventes que no estén previstas para mantenerse separadas de las paredes deberán ser resistentes a los álcalis.

Todos los módulos que constituyan las diferentes unidades funcionales, estarán provistos de dispositivos de cierre precintables. La conexión de los conductores al contador se protegerá mediante cubrehilos precintable.

La unidad funcional de interruptor general de maniobra, contendrá un interruptor de corte omnipolar de apertura en carga y que garantice que el neutro no sea cortado antes que los otros polos, será como mínimo, de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW.

En la unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad, el embarrado estará constituido por pletinas de cobre de 20 mm x 4 mm. La barra del neutro irá situada en la parte superior del embarrado. El embarrado soportará corrientes de cortocircuito de 12 kA eficaces durante 1s, sin que se produzcan deformaciones permanentes, aflojamientos, perdida de aislamiento, etc. Se dispondrá de una protección aislante que evite contactos accidentales con el embarrado general al acceder a los fusibles de seguridad.

Entre las Unidades Funcionales de IGM (Interruptor General de Maniobra) y de embarrado general y de fusibles de seguridad, se instalará un conjunto de dos módulos exclusivos que alojarán en su interior los dispositivos dedicados a la protección contra sobretensiones transitorias, serán de Tipo 1 según Norma UNE-EN 61643-11, pudiendo realizarse con un dispositivo múltiple o con dispositivos unipolares. Deberán tener una corriente de impulso limp mínima de 25 kA entre fase y neutro y de 100 kA entre neutro y tierra, con un Nivel de protección Up ≤ 1,5 kV. Estará constituida por dispositivos de tipo descargador de gas o spark gap (vía chispas). Dispondrá de señalización del estado de la

protección (interna, externa o ambas) y deberá ir protegida por medio de fusibles con una intensidad nominal según recomendación del fabricante de la protección contra sobretensiones y las características del suministro. El poder de extinción de corriente de cortocircuito de la protección, en las fases, no puede ser inferior a 12 kA eficaces.

La sección del cable a utilizar será como mínimo de 16 mm^2 . La longitud de este cableado (por fase) hasta su toma de tierra, que debe ser el mismo punto físico que el de la centralización, debe ser lo más corta posible (longitud máxima recomendada: 0,5 m).

De los dos módulos citados uno de ellos estará destinado exclusivamente a la conexión de alimentación del dispositivo de protección contra sobretensiones. Dispondrá de una protección transparente precintable que evite el contacto con elementos en tensión y dispondrá de una leyenda perfectamente visible e indeleble que cite: ATENCIÓN CONEXIÓN A EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

El otro módulo que estará en su vertical y formará cuerpo con el anterior alojará todo el equipo del dispositivo de protección contra sobretensiones y asimismo dispondrá de otra leyenda perfectamente visible e indeleble que cite: ATENCIÓN EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

En las unidades funcionales de medida, las tapas transparentes dispondrán una o varias ventanas abisagradas practicables y precintables mediante las cuales se permitirá el acceso manual a los dispositivos de manipulación para la visualización de las diferentes funciones de medida, ubicados en las misma hilera de esa unidad. Incorporará un elemento retenedor de la abertura de la tapa mirilla a efectos de poder realizar las correspondientes manipulaciones disponiendo de las dos manos.

Las dimensiones de los módulos serán las adecuadas para la instalación de contadores que se ajusten a las dimensiones indicadas en la Norma DIN 43857. El número de contadores que permitirán alojar las envolventes de la unidad funcional de medida se determinará en función de las dimensiones mínimas que, para la fijación de contadores, se indican en la figura 6 y Tabla 1.

Los fusibles de seguridad y la salida de la derivación individual estarán situados en la misma vertical del contador, entendiéndose con ello, que los módulos destinados al embarrado general, a las bases y a los fusibles de seguridad han de tener la misma anchura que los módulos destinados a la medida y de los bornes de salida situados en su vertical.

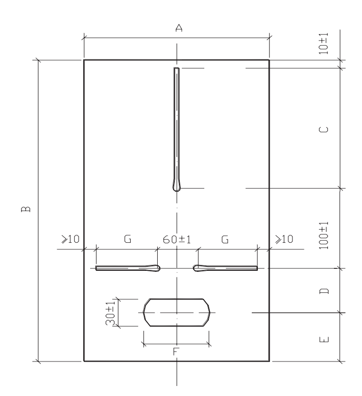


Figura 6. Dimensiones de las placas de montaje de contadores

Las salidas de las derivaciones individuales de la centralización se efectuarán mediante dispositivos de ajuste.

En cada columna, y en la parte inferior de la unidad funcional de embarrado general y fusibles, se colocará una etiqueta con los siguientes datos: fabricante, tensión e intensidad nominal asignada del embarrado general, fecha de fabricación y taller de montaje.

Ver disposición en DC–4.1.

4.2.2 Sistema de centralización de cuadros modulares con paneles

La centralización en paneles estará formada por las unidades funcionales descritas en el apartado 4. Estas centralizaciones serán aptas sólo para contadores con aislamiento clase IIA.

La centralización en paneles está diseñada exclusivamente para su instalación en el interior de locales o armarios, en lugares destinados únicamente a este fin.

La centralización estará compuesta por módulos cerrados y paneles acoplables de forma modular. En los módulos cerrados se instalarán las unidades funcionales de:

- Interruptor general de maniobra
- Embarrado general y fusibles de seguridad
- Embarrado de protección y bornes de salida

Además incorporaran la:

- Unidad de protección contra sobretensiones

La unidad funcional de medida se instalará en los paneles.

La centralización en su conjunto, una vez instalada y totalmente equipada, tendrá un grado de protección IP40 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102.

Todos los materiales aislantes que formen parte de la centralización, serán de clase térmica A como mínimo, según EN 60085 y cumplirán las condiciones de resistencia al fuego de acuerdo a la Norma UNE-EN 60695-2-10, los materiales que estén en contacto con las partes que transportan la corriente cumplirá con el ensayo del hilo incandescente a la temperatura de 960° C y para el resto de los materiales tales como envolventes, tapas, etc. de 850° C.

Las partes de las envolventes que no estén previstas para mantenerse separadas de las paredes, deberán ser resistentes a los álcalis.

Todos los módulos cerrados estarán provistos de dispositivos de cierre precintables. La conexión de los conductores al contador se protegerá mediante cubrehilos precintable.

La unidad funcional de interruptor general de maniobra, contendrá un interruptor de corte omnipolar de apertura en carga y que garantice que el neutro no sea cortado antes que

los otros polos, será como mínimo, de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW.

Entre las Unidades Funcionales de IGM (Interruptor General de Maniobra) y de embarrado general y de fusibles de seguridad, se instalará un conjunto de dos módulos exclusivos que alojarán en su interior los dispositivos dedicados a la protección contra sobretensiones transitorias, serán de Tipo 1 según Norma UNE-EN 61643-11, pudiendo realizarse con un dispositivo múltiple o con dispositivos unipolares. Deberán tener una corriente de impulso Iimp mínima de 25 kA entre fase y neutro y de 100 kA entre neutro y tierra, con un Nivel de protección Up ≤ 1,5 kV, con indicación visual del estado de la protección. Estará constituida por dispositivos de tipo descargador de gas o spark gap (vía chispas). Dispondrá de señalización del estado de la protección (interna, externa o ambas) y deberá ir protegida por medio de fusibles con una intensidad nominal según recomendación del fabricante de la protección contra sobretensiones y las características del suministro. El poder de extinción de corriente de cortocircuito de la protección, en las fases, no puede ser inferior a 12 kA eficaces.

La sección del cable a utilizar será como mínimo de 16 mm^2 . La longitud de este cableado (por fase) hasta su toma de tierra, que debe ser el mismo punto físico que el de la centralización, debe ser lo más corta posible (longitud máxima recomendada: 0,5 m).

De los dos módulos citados uno de ellos estará destinado exclusivamente a la conexión de alimentación del dispositivo de protección contra sobretensiones. Dispondrá de una protección transparente precintable que evite el contacto con elementos en tensión y dispondrá de una leyenda perfectamente visible e indeleble que cite: ATENCIÓN CONEXIÓN A EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

El otro módulo que estará en su vertical y formará cuerpo con el anterior alojará todo el equipo del dispositivo de protección contra sobretensiones y asimismo dispondrá de otra leyenda perfectamente visible e indeleble que cite: ATENCIÓN EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

En la unidad funcional de embarrado general y fusibles de seguridad, el embarrado estará constituido por pletinas de cobre de 20 mm x 4 mm. La barra del neutro irá situada en la parte superior del embarrado. El embarrado soportará corrientes de cortocircuito de 12 kA eficaces durante 1s, sin que se produzcan deformaciones permanentes, aflojamientos, perdida de aislamiento, etc. Se dispondrá de una protección aislante que evite contactos accidentales con el embarrado general al acceder a los fusibles de seguridad.

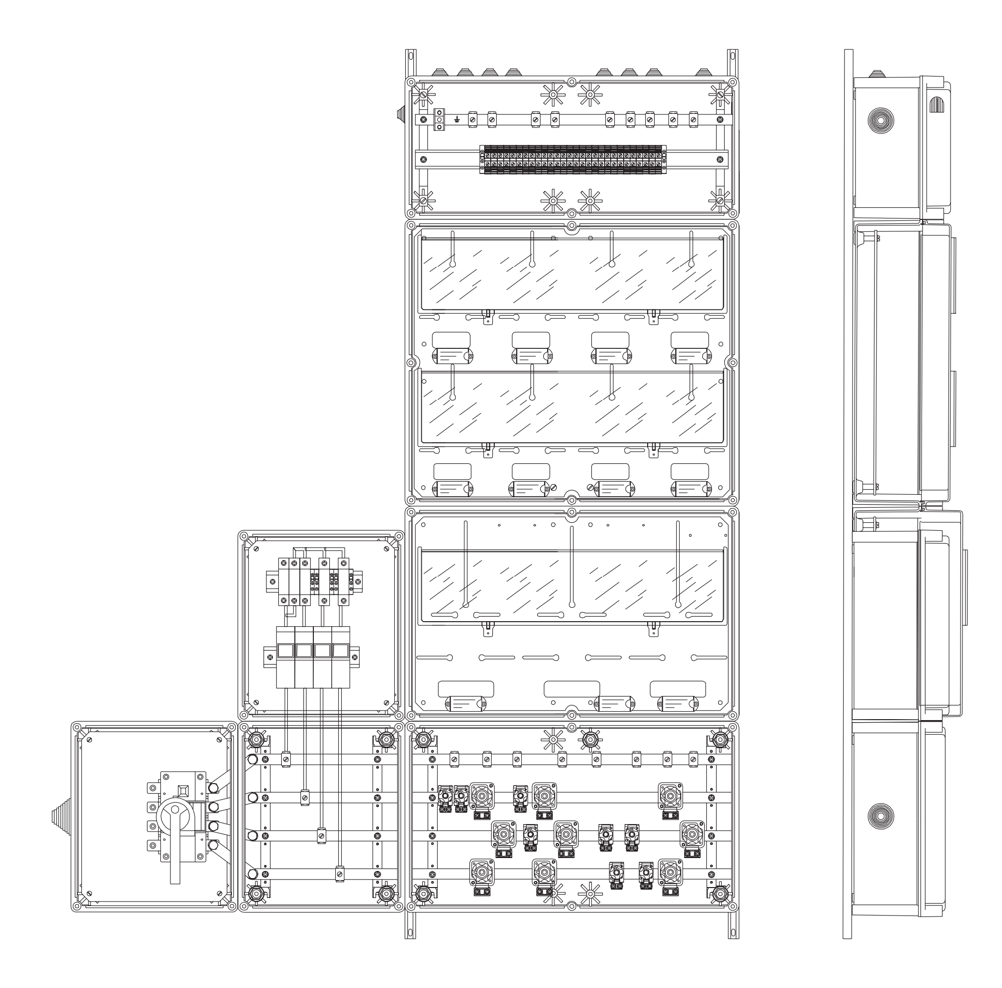
Las dimensiones de los paneles serán las adecuadas para la instalación de contadores que se ajusten a las dimensiones indicadas en la Norma DIN 43857. El número de contadores que permitirán alojar los paneles modulares de la unidad funcional de medida se determinará en función de las dimensiones mínimas, que para la fijación de contadores, se indican en la figura 7 y Tabla 2.

Los fusibles de seguridad y la salida de la derivación individual estarán situados en la misma vertical del contador, entendiéndose con ello, que los módulos destinados al embarrado general, a las bases, a los fusibles de seguridad y el de los de bornes de salida han de tener la misma anchura que los paneles destinados a la medida.

4.3 DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLES CONSTRUCTIVOS	4.1

Centralización con módulos de envolvente total aislante

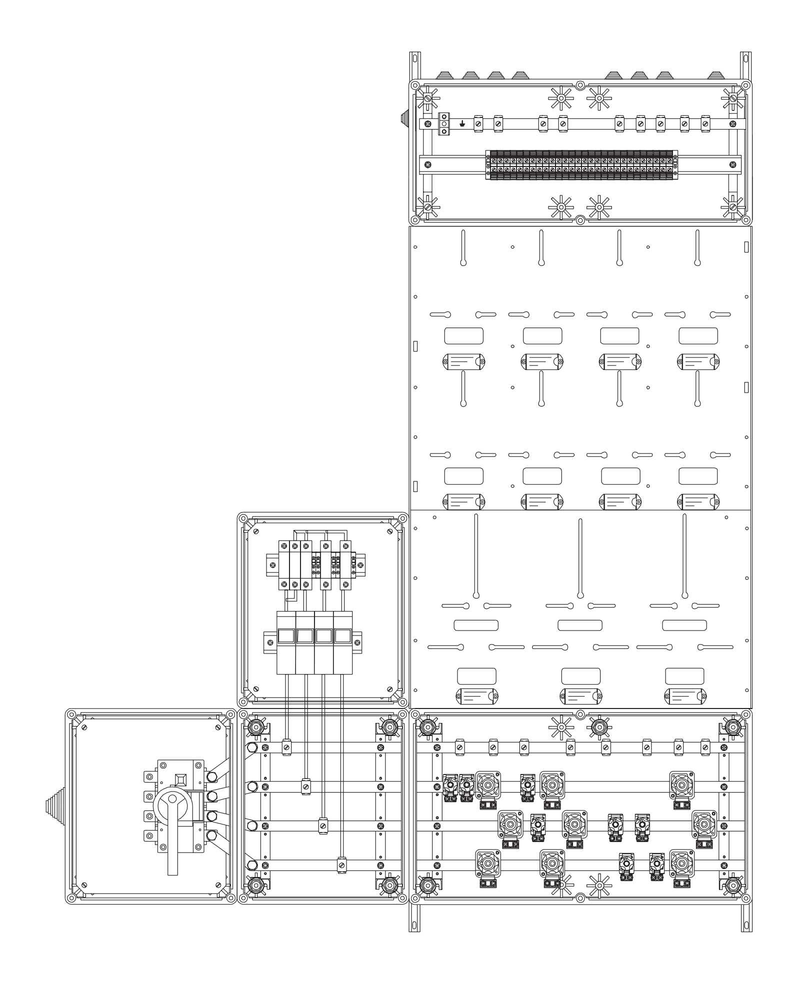


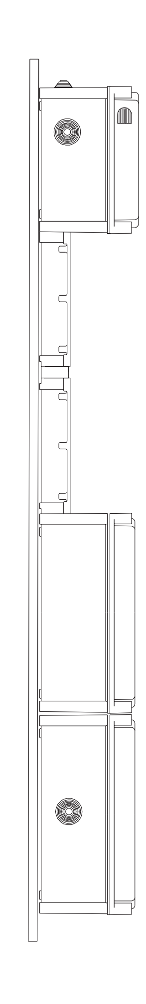
FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S33
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	UNINTER-S55
CLAVED S.A.	CC
SCHNEIDER	S-30
PINAZO	PNZ-Modular
URIARTE	AM-FEC/AT-FEC AM-E-FEC/AT—E-FEC

NOTA: Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por módulo

DETALLES CONSTRUCTIVOS	4.2

Centralización con cuadros modulares con paneles





FABRICANTES ACEPTADOS	SISTEMA
CAHORS ESPAÑOLA S.A.	PANELINTER
CLAVED S.A.	P.A.
SCHNEIDER	PS-30
MICOLA S.A.	PANEL D.A. IIB
PINAZO	PNZ-Panel
R.Q.	PANEL D.A. IIB
URIARTE	PM-FEC/PT-FEC PM-E-FEC/PT-E-FEC

NOTA: Los dibujos representan la solución constructiva de un fabricante en concreto. Cada fabricante tiene determinado el número máximo de contadores a ubicar por cuadro modular

El trazado de la canalización se efectuará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local dónde se efectúa la instalación. Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

4.7 Dispositivos de mando y protección

4.7.1 Interruptor de Control de Potencia (ICP-M)

El ICP-M, se situará lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario. Se colocará una caja para el interruptor de control y potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

4.7.2 Cuadro de mando y protección

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección, cuya posición de servicio será vertical, se ubicarán en el interior de uno o varios cuadros de distribución de donde partirán los circuitos interiores.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las Normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 60439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20324 e IK07 según UNE-EN 50102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Dispositivos destinados a la protección contra sobretensiones permanentes.
- Dispositivos destinados a la protección contra sobretensiones transitorias.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC- BT- 24.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local (5 para electrificación básica y 12 para elevada), cuando corresponda.

Si por el tipo o carácter de la instalación, se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Para su emplazamiento, en viviendas, deberá preverse la situación del cuadro de mando y protección junto a la puerta de entrada y no podrá colocarse en dormitorios, baños,

aseos, etc. En locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura será de 1 m desde el nivel del suelo.

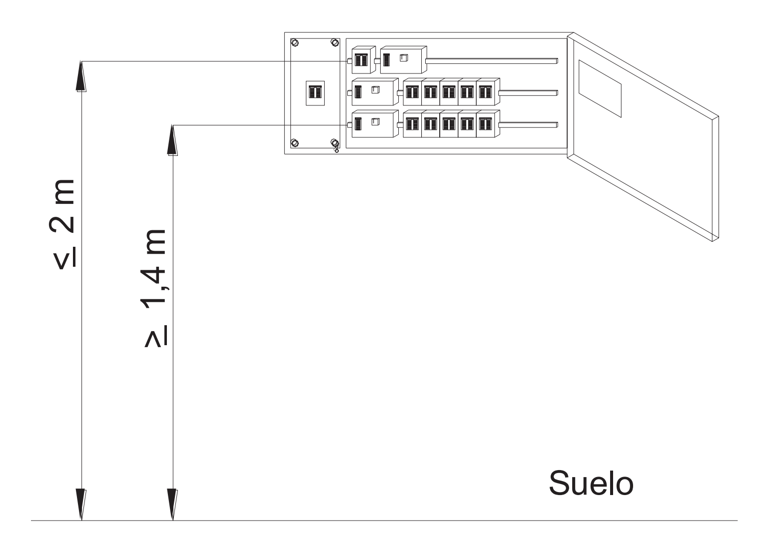


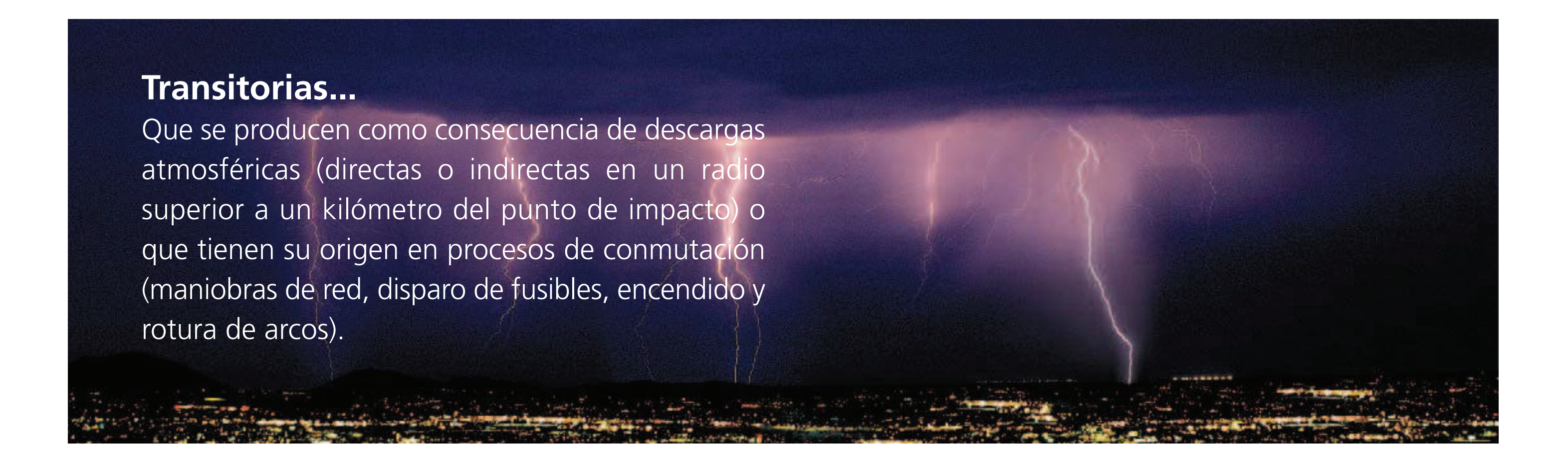
Figura 12. Ubicación del Cuadro General de Mando y Protección

NOTAS: Cada vez son más frecuentes los problemas de disparo intempestivo de interruptores diferenciales en entornos domésticos. Los fabricantes de estos equipos, conscientes del problema, han introducido en el mercado una gama de interruptores diferenciales especiales que evitan este tipo de disparos indebidos

Por tanto en aquellos casos donde se den este tipo de problemas, o se prevea que éstos puedan existir (básicamente, instalaciones con un alto contenido de cargas electrónicas), se recomienda la instalación de protecciones diferenciales de esta gama.

Protección total contra sobretensiones



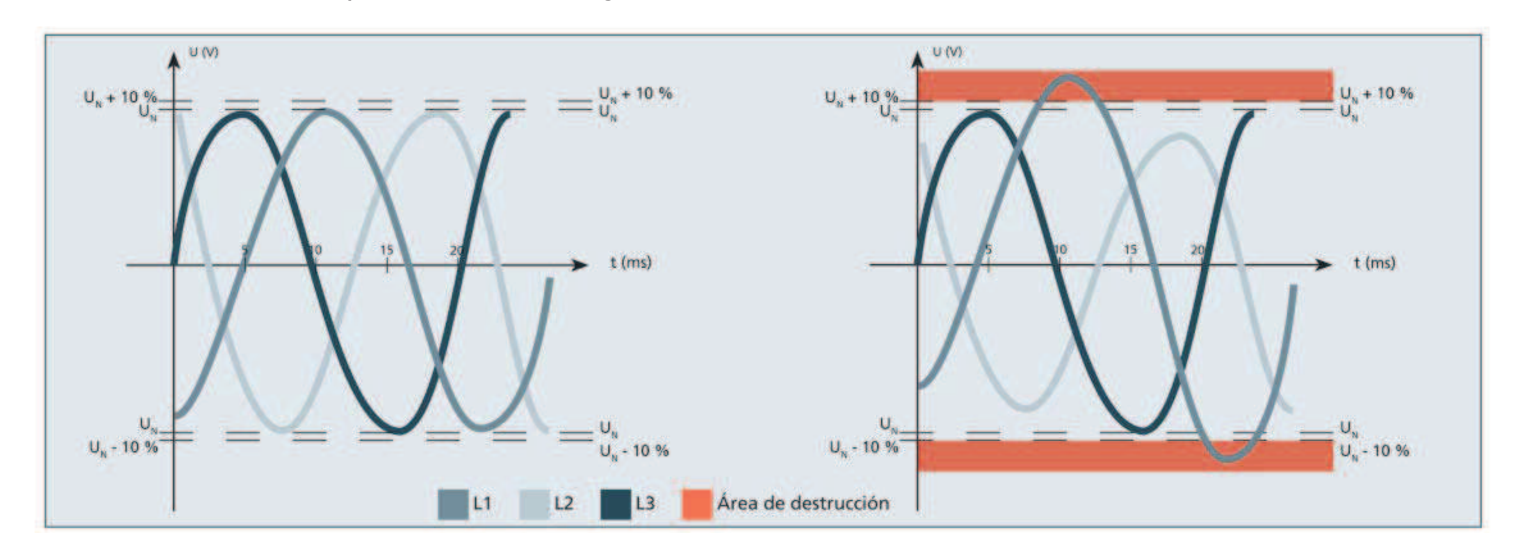


Transitorias...

Que se producen como consecuencia de descargas atmosféricas (directas o indirectas en un radio superior a un kilómetro del punto de impacto) o que tienen su origen en procesos de conmutación (maniobras de red, disparo de fusibles, encendido y rotura de arcos).

...y Permanentes.

Que se producen en la red eléctrica de baja tensión debido a la falta de neutro, a defectos de conexión del mismo o a subidas intempestivas de tensión y provoca el deterioro de equipos (televisores, ordenadores, electrodomésticos, ...) y de instalaciones (vigilancia, domótica, climatización, audio-video, ...).



¡¡No corra riesgos innecesarios!!

Las sobretensiones son la primera causa de daños en equipos eléctricos y electrónicos que ocasionan pérdidas muy importantes que afectan tanto a instalaciones (seguridad, domótica, climatización, audio-video, ...) como a equipos y consumidores (ordenadores, televisores, frigoríficos, ...).





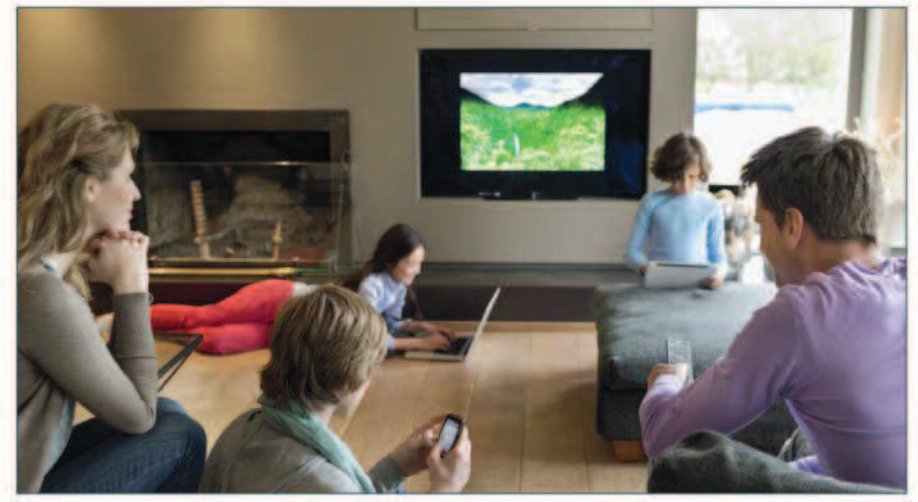

Evitarlo cuesta poco. DEHN protege

ww.dehn.es

Protección total contra sobretensiones







Protección total contra sobretensiones: combinación de equipos SPD + POP + MCB

La combinación de un descargador de sobretensiones transitorias tipo 2 (SPD) con un dispositivo de protección contra sobretensiones permanentes (POP) y un interruptor automático (MCB) ofrece una protección total para instalaciones y equipos. Instalación rápida y sencilla. Las soluciones DEHN para protección contra sobretensiones transitorias y permanentes cumplen los requisitos contenidos en la normativa nacional e internacional vigente (UNE-EN 62305, UNE-EN 50550).

Protección contra sobretensiones transitorias

- Mínima necesidad de espacio
- Facil de instalar
- Cumple la normativa REBT-ITC23





Tipo	Ref.
DG TT 2P 5 275	900 450
DG TT 5 275	900 455

Protección contra sobretensiones permanentes + IGA incluido

- Protección eficaz
- Instalación rápida y sencilla. Equipo precableado
- Cumple la normativa UNE-EN 50550





Tipo	Ref.
POP 2 255 C25	900 760
POP 2 255 C32	900 761
POP 2 255 C40	900 762
POP 4 255 C25	900 765
POP 4 255 C32	900 766
POP 4 255 C40	900 767
POP 4 255 C63	900 768

Protección total contra sobretensiónes transitorias, permanentes + IGA

- Instalación rápida y sencilla
- Mucha protección en poco espacio
- Cumple la normativa vigentes (REBT ITC23, UNE-EN 62305; UNE-EN 50550



Tipo	Ref.
DPS + POP 2 255 C25	900 780
DPS + POP 2 255 C32	900 781
DPS + POP 2 255 C40	900 782
DPS + POP 4 255 C25	900 785
DPS + POP 4 255 C32	900 786
DPS + POP 4 255 C40	900 787
DPS + POP 4 255 C63	900 788

La protección contra rayos exige medidas adicionales

DEHN IBÉRICA Albasanz, 75 28037 Madrid Tel.: 91 375 61 45 Fax: 91 375 61 50 www.dehn.es info@dehn.es

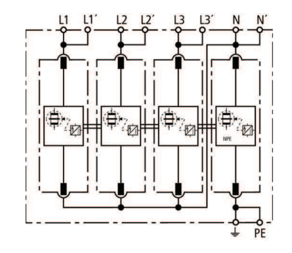
DS310/ES/1113IB



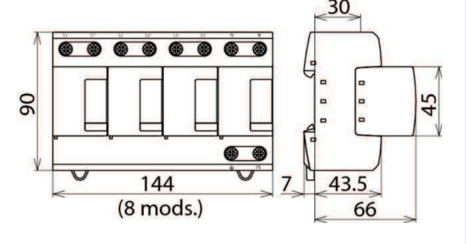
DVA CSP 3P 100 (900 350)

-Descargador combinado,sobre la base de víasde chispas,compuesto por un elemento debase y módulos de protección enchufables
-Máxima disponibilidad de las instalacionesgracias a la tecnología RADAX FLOW para lalimitación de corrientes sucesivas de re
-Fácil sustitución del módulo de proteccióngracias a la tecla de desbloqueo.





Esquema del DVA CSP 3P 100



Dimensiones DVA CSP 3P 100

Descargador combinado modular para sistemas TT y TN-S (Variante de conexión "3+1").

Tipo **Part No.**	**DVA CSP 3P 100** **900 350**
SPD segun EN 61643-11 / IEC 61643-1/-11	Tipo1 / Clase I
Coordinado energéticamente con el equipo a proteger	Tipo 1 + Tipo 2
Coordinado energéticamente con el equipo a proteger (≤5 m)	Tipo1 + Tipo 2 + Tipo3
Tensión nominal ac (U_N)	230 / 400 V
Máxima tensión permisible de servicio ac UC	255 V
Corrientes de choque de rayo (10/350 µs) [L1+L2+L3+N-PE] Itotal	100 kA
Energia específica [L1+L2+L3+N-PE] (W/R)	2,50 MJ/ohms
Corrientes de choque de rayo (10/350 µs) [L-N]/[N-PE] (Iimp)	25 / 100 kA
Energía específica [L-N]/[N-PE] (W/R)	156.25 kJ/ohms / 2.50 MJ/ohms
Corriente nominal de descarga (8/20 µs)	25 / 100 kA
Nivel de protecciónl [L-N]/[N-PE](Up)	≤ 1.5 kV / ≤ 1.5 kV
Capacidad de apagado de la corriente consecutiva [L-N]/[N-PE](I_{fi})	25 kAeff / 100 kAeff
Limitación de la corriente residual/selectividad	sin disparo de fusibles 20 A gL/gG hasta 25 kAeff (prosp.)
Tiempo de respuesta (t_A)	≤ 100 ns
Fusible previo max.(L) up to Ik = 25 keff	315 A gL/gG
Fusible previo max.(L) up to Ik = 25 keff	200 A gL/gG
Fusible previo max.(L-L')	125 A gL/gG
Tensión TOV(TOV) [L-N](U_T)	440 V / 5 sec.
Tensión TOV(TOV) [N-PE](U_T)	1200 V / 200 ms
Característica TOV	resistencia
Margen de temperatura de servicio [paralelo]/[serie] (Tup)	-40°C...+80°C / -40°C...+60°C
Indicación de servicio	verde/rojo
Numero de puertos	1
Sección de conexión(L1, L1', L2, L2', L3, L3', N, N', PE ⏚)	10 mm² rígido/flexible
Sección de conexión (L1, L2, L3, N, PE)(max.)	50 mm² rígido / 35 mm2 flexible
Sección de conexión (L⏚ L2, L3, N, PE)(max.)	35 mm² rígido / 25 mm2 flexible
Montaje sobre	Carril de sujeción 35 mm según EN 60715
Material de la carcasa	termoplastico, rojo, UL 94 V-0
Lugar de instalación	interior
Clase dela protección	IP 20
Medidas de montaje	8 module(s), DIN 43880
Certificaciones	KEMA
Contacto FM	conmutado
Potencia de conmutación a.c	250 V / 0.5 A
Potencia de conmutación d.c	250 V / 0.1 A, 125 V / 0.2 A, 75 V / 0.5 A
Sección de conexión para la bornas FM	max. 1.5 mm² rígido/flexible
Peso	1,35 kg
Código aduanero	85363030
GTIN	4013364130821
PU	1 pc(s)